

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
MEDICINSKI FAKULTET**

Ivana Gugić

**Zdravstveni problemi vezani za
stanovanje**

DIPLOMSKI RAD



Zagreb, 2014.

Ovaj diplomski rad izrađen je na Katedri za zdravstvenu ekologiju i medicinu rada Škole narodnog zdravlja „Andrija Štampar“ Medicinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu pod vodstvom prof.dr.sc. Ksenije Vitale i predan je na ocjenu u akademskoj godini 2013/2014.

POPIS KRATICA

SZO - Svjetska zdravstvena organizacija

EPA - United States Environmental Protection Agency

Bq/m³ – bekerela po kubnom metru

pCi/l – pikokirija po litri

dB - decibel

SBS - sick building syndrome

MCS - multiple chemical sensitivity

EHS - electromagnetic hypersensitivity

FAO - Food and Agriculture Organization

SADRŽAJ

SAŽETAK

SUMMARY

1.	UVOD	1
2.	ČIMBENICI STANOVANJA KOJI MOGU UTJECATI NA NA ZDRAVLJE	3
2.1.	KEMIJSKI ČIMBENICI.....	3
2.1.1.	Olovo	3
2.1.2.	Azbest.....	4
2.1.3.	Radon	4
2.1.4.	Ugljikov monoksid (CO).....	5
2.2.	BIOLOŠKI ČIMBENICI	6
2.2.1.	Grinje.....	6
2.2.2.	Insekti	6
2.2.3.	Glodavci	7
2.3.	FIZIKALNI ČIMBENICI	8
2.3.1.	Svjetlo i rasvjeta	8
2.3.2.	Buka	8
2.3.3.	Temperatura	10
2.4.	SOCIO- EKONOMSKI ČIMBENICI.....	11
2.4.1.	Posjedovanje.....	11
2.4.2.	Život u visokokatnicama	11
2.4.3.	Prenapućenost.....	12
3.	SINDROMI POVEZANI SA STAMBENIM PROSTOROM.....	13
3.1.	SINDROM BOLESNE ZGRADE	13
3.2.	MNOGOSTRUKA KEMIJSKA PREOSJETLJIVOST	16
3.3.	ELEKTROMAGNETSKA PREOSJETLJIVOST	17
3.4.	UVJETI STANOVANJA I OPREMLJENOST KUĆANSTAVA U HRVATSKOJ .	18
3.4.1.	Najveća stambena zgrada u Hrvatskoj - „Mamutica“	18
3.4.2.	Najveća stambena zgrada na svijetu - Zgrada Copan	19
4.	URBANI VRTOVI KAO NOVI TREND U POBOLJŠANJU KVALITETE STANOVANJA	20
4.1.	Ekonomski utjecaj	20
4.2.	Socijalni utjecaj	21

4.3.	Prehrana i kvaliteta hrane	21
4.4.	Zeleni krovovi i utjecaj na okoliš	22
4.5.	Greener cities	22
5.	ZAKLJUČAK	24
6.	ZAHVALE	25
7.	LITERATURA	26
8.	ŽIVOTOPIS	29

SAŽETAK

Zdravstveni problemi vezani za stanovanje

Ivana Gugić

Utjecaj stanovanja na zdravlje kompleksan je fenomen. Brojni kemijski, biološki, fizikalni te socioekonomski čimbenici stanovanja utječu na zdravstveno stanje. Od kemijskih čimbenika olovo, azbest, radon i ugljikov monoksid mogu se naći u stambenim prostorima i imati zdravstvene posljedice. Grinje, insekti i glodavci ubrajaju se u biološke čimbenike koji djeluju na zdravlje jer mogu uzrokovat brojne bolesti. Od fizikalnih čimbenika svakako treba izdvojiti buku i njene posljedice na zdravlje. Posjedovanje stana, prenapučenost, život u visokokatnicama su socioekonomski čimbenici koji utječu na kvalitetu života. Postoje brojni sindromi koji se povezuju sa stambenim prostorom. Najpoznatiji je sindrom bolesne zgrade. Uglavnom se javlja u novim ili novo preuređenim zgradama sa klimatizacijom ili ventilacijom, a simptomi koji se javljaju su uglavnom respiratorni, kožni i neurološki. Ostali sindromi uključuju mnogostruku kemijsku preosjetljivost i elektromagnetsku preosjetljivost, čiji se simptomi često isprepleću.

Urbani vrtovi te urbana i peri-urbana hortikultura obuhvaća sadnju biljaka u gradovima i njihovoj okolini. Iako se radi o novom trendu on ima sve značajniji ekonomski, socijalni i prehrambeni utjecaj, a također i pozitivan utjecaj na okoliš. Na ovaj način povećava se konzumacija svježeg voća i povrća, povećava se fizička aktivnost onih koji rade u vrtovima te se oni zbog kontakta s prirodom osjećaju smirenije i opuštenije. Primjenom ove prakse stvaraju se dodatni izvori prihoda, što je jako bitno za ljude u zemljama u razvoju.

Ključne riječi: stanovanje, zdravlje, sindrom bolesne zgrade, urbani vrtovi

SUMMARY

Housing-related health problems

Ivana Gugić

The way that housing impacts health is a complex phenomenon. There are number of chemical, biological, physical and socioeconomic factors that can affect health condition. Chemical factors such as lead, asbestos, radon and carbon monoxide can be found in residential spaces and may induce health issues. Dust mites, insects and rodents are among the biological factors that affect health because they can cause a number of diseases. Of physical factors most important is noise and health consequences it brings. Housing tenure, overcrowding, life in skyscrapers are socioeconomic factors that affect quality of life. There are number of syndromes related with housing. The best known is sick building syndrome. It usually occurs in new or newly renovated buildings with air conditioning or ventilation, and it's presented with respiratory, skin and neurological symptoms. Other syndromes are multiple chemical sensitivity and electromagnetic hypersensitivity. Symptoms of these two conditions are usually intertwined.

Urban gardens and urban and peri-urban horticulture include all horticultural crops grown within and in the immediate surroundings of cities. Although this is a new trend it has an important economic, social and nutritional impact, and also a positive impact on the environment. This practice increases the consumption of fresh fruits and vegetables, increases physical activity of those who work in the gardens and makes them feel more relaxed because of their contact with nature. Practicing this creates a source of extra income, which is very important for people in developing countries.

Keywords: housing, health, sick building syndrome, urban gardens

1. UVOD

Stambeni prostor, zajedno sa hranom i odjećom, je osnovna ljudska potreba i ljudsko pravo (United Nations 2014). Stambeni prostor predstavlja središnje mjesto gdje se odvija svakodnevni život. To je mjesto gdje se opušta, zabavlja, spava, podiže obitelj, radi. Ljudi u njemu provode većinu svoga vremena. Više od polovice urbane populacije provodi najmanje 80% vremena u svojem domu. Za očekivati je da će s napretkom tehnologije, ovaj broj rasti jer će veći dio populacije obavljati svoj posao u kućnom okruženju. Upravo zbog količine vremena i brojnih aktivnosti koje se u njemu provode, stambeni prostor ima značajan utjecaj na ljudski život i na ljudsko zdravlje. Povezanost između stambenih uvjeta i zdravlja odavno je poznata i postoji širok spektar elemenata stambenog zbrinjavanja koji utječu na zdravlje.

Naime, industrijska revolucija početkom 19. stoljeća dovela je do brze urbanizacije, a time i javno zdravstvenih problema koji su predstavljali sve veći problem za društvo. Razni demografski faktori kao što su porast broja stanovnika, promjene u kretanju i sastavu stanovništva imali su značajan utjecaj na stambene potrebe i uzrokovali su brojne stambene probleme. Siromaštvo, glad i promjene u poljoprivredi potaknuli su ruralno stanovništvo na selidbu u gradove i rad u industriji. Većina radničke klase stanovala je u pretrpanim i nehygijskim uvjetima. Neiskorišteni podrumi i tavani bili su puni ljudi. Privatna poduzeća su zbog nedostatka javnog prijevoza, nudila jeftini smještaj radnicima u blizini tvornica. Zagađen zrak, prenatrpanost i nehygijski uvjeti stanovanja odrazili su se na zdravlje i doveli do porasta brojnih bolesti. Kolera, koja se prenosila vodom, je pogađala najveći broj ljudi. Također širile su se epidemije tifusa i tuberkuloze.

Edwin Chadwich je 1842. godine objavio 'Report on the Sanitary Condition of the Labouring Population of Great Britain' u kojem je izvijestio o strašnim uvjetima stanovanja radničke klase, o njihovom sve većem obolijevanju i smrtnosti te konačno zaključio kako su prljavština i bolesti uzročno povezani (Report On The Sanitary Condition Of The Labouring Population And On The Means Of Its Improvement 2014). Vlasti su kasnije prepoznale ovaj problem i donijeti su zakoni koji su trebali radnicima osigurati pristojan smještaj. Stvari su se polako poboljšavale.

Danas većina suvremenih zapadnih država shvaća kako je u javnom interesu svima osigurati dostojno stanovanje, tj. svatko bi trebao imati mogućnost imati dom koji zadovoljava propisane minimalne standarde za stanovanje, topao je i ima relativno moderne sadržaje. Tada dom predstavlja sigurno i zdravo okruženje koje bitno pridonosi sveukupnom zdravlju i blagostanju pojedinca.

Svjetska zdravstvena organizacija (SZO), također je prepoznala važnost stanovanja te je donjela principe zdravog stanovanja (World Health Organization 2014):

Zaštita od zaraznih bolesti- provodi se kroz:

- sigurnu opskrbu vodom
- higijensko odstranjivanje fekalija
- odlaganje krutog otpada
- odvodnju površinskih voda
- osobnu kućnu higijenu
- higijensku pripremu hrane.

Zaštita od ozljeda, trovanja i kroničnih bolesti- imajući u vidu:

- građevinska obilježja i namještaj
- zagađenje zraka u zatvorenim prostorima
- sigurnost od kemijskih utjecaja
- korištenje doma kao mjesta rada.

Smanjenje psihičkog i društvenog stresa- postiže se kroz:

- prikladan stambeni prostor, privatnost i udobnost
- osobnu i obiteljsku sigurnost
- pristup rekreativnim i društvenim sadržajima
- zaštitu od buke.

2. ČIMBENICI STANOVANJA KOJI MOGU UTJECATI NA NA ZDRAVLJE

Postoje 4 osnovne skupine čimbenika, vezanih uz kvalitetu stanovanja, koji mogu utjecati na zdravlje:

1. Kemijski
2. Biološki
3. Fizikalni
4. Socio-ekonomski

2.1. KEMIJSKI ČIMBENICI

Od niza kemijskih čimbenika kojima su ljudi izloženi u svakodnevnom životu i radnoj okolini, u medicini su najčešće opisani utjecaji olova, azbesta, radona i ugljikova monoksida na zdravlje. Svake se godine, posebno u unutrašnjim dijelovima Hrvatske, događaju trovanja ugljikovim monoksidom, izvor kojeg su uglavnom neispravne peći i dimnjaci ili plinski grijači vode. Tome nam, na žalost, svjedoči i nedavna smrt 13-godišnjeg dječaka iz Gunje. Do tragedije je došlo dok je dječak radio na sanaciji i pročišćavanju poplavom pogođene obiteljske kuće. U kući se nalazio agregat koji ispušta CO, a upravo zbog toga morao se nalaziti na otvorenom (Glas Slavonije 2014).

2.1.1. Olovo

Olovo je teški metal koji se upotrebljava u mnogim materijalima i produktima. Opasan je za ljudsko zdravlje, a posebno su ugrožena djeca. Kada se apsorbira u tijelo otrovan je za mnoge organe i sustave te ometa neurološki razvoj. Vrlo je opasan za djecu mlađu od 6 godina jer se lako apsorbira u njihova tijela koja brzo rastu te ometa razvoj mozga i drugih organa. Također, za trudnice i žene u generativnoj dobi olovo predstavlja opasnost jer prolazi kroz posteljicu i može utjecati na fetus. Trovanje olovom uzrokuje nepopravljive posljedice po zdravlje - smanjuje IQ, uzrokuje poremećaje pažnje, hiperaktivnost, poremećaje čitanja i učenja, anemiju (Fuller-Thomson et al. 2000).

Postoje mnogi izvori olova u stanovima. Zidne boje mogu sadržavati olovo. Takve boje su se prije jako često upotrebljavale pa je rizik od otrovanja veći u starim zgradama. Posebno je opasno ako se takva boja skida ili brusi jer se tada sitne čestice olova oslobađaju i prave olovnu prašinu. Također stari namještaj i igračke mogu biti obojani bojama koje sadržavaju olovo. Ono se nalazi i u cjevovodima pa iz njih može dospjeti u vodu i tlo (United States Environmental Protection Agency 2014).

Konačno, olovo je prisutno u ispušnim plinovima vozila zbog čega su posebno ugrožene zgrade uz prometne ulice, a zrak sa ispušnim plinovima može ući kroz prozore ili klimatizacijske uređaje (Pavlović et al. 2007).

2.1.2. Azbest

Azbest je naziv za skupinu minerala koji se u prirodi nalaze kao snopovi vlakana. Ova vlakna su izdržljiva, otporna na toplinu, kemikalije i ne provode struju, zbog čega se azbest često upotrebljavao u prošlom stoljeću kao izolator. Ako se proizvodi od azbesta oštete, vlakna azbesta se oslobađaju u zrak i mogu se udahnuti. Izloženost se određuje brojem vlakana po kubičnom centimetru. Posjeduje karcinogeni i fibrogeni potencijal zbog čega povećava rizik obolijevanja od karcinoma pluća, mezotelioma i azbestoze (Pavlović et al. 2007). SZO procjenjuje da je oko 125 milijuna ljudi izloženo azbestu na radnom mjestu. Prema najnovijim procjenama više od 107 000 ljudi godišnje umire od karcinoma pluća i mezotelioma koji su povezani s azbestom, te azbestoze (World Health Organization 2010).

2.1.3. Radon

Radon je radioaktivni plin, bez boje i mirisa. Nastaje radioaktivnim raspadom urana koji se prirodno nalazi u stijenama i tlu. Raspadom radona nastaju radioaktivni elementi koji se mogu udahnuti i ući u pluća. Oni se unutar pluća dalje raspadaju i emitiraju zračenje koje izaziva lokalizirana oštećenja koja u konačnici mogu dovesti do raka pluća.

United States Environmental Protection Agency (EPA) procjenjuje da je radon glavni uzrok raka pluća kod nepušača, a kombinacija pušenja i prisutnosti radona u kući zato predstavlja vrlo visok rizik za razvoj raka pluća.

Prema EPA, jedan od petnaest domova u SAD-u ima povišene koncentracije radona. Pošto se radi o plinu, on može procuriti u dom kroz podrum, pukotine u betonskom zidu ili podu. Zato se savjetuje testiranje na radon u svim stanovima ispod trećeg kata zgrada, te svih

podrumskih jedinica. Pri koncentracijama većima od 148 Bq/m^3 ($4,0 \text{ pCi/l}$) preporučuje se ugradnja ventilacijskog sustava koji odvodi radon van stambenog prostora (United States Environmental Protection Agency 2014).

2.1.4. Ugljikov monoksid (CO)

Ugljikov monoksid je plin bez boje i mirisa. Nastaje kada nema dovoljno kisika da ugljik iz goriva izgori u potpunosti. Najčešći izvori su upaljeni automobili u garažama, te uređaji za loženje kao što su peći, grijalice i kamini, plinski bojleri i neispravni dimnjaci. Ako su uređaji za loženje ispravni i dobro održavani količina ugljikovog monoksida koja se stvara obično nije opasna za ljudsko zdravlje. Međutim, ako su neispravni, koriste se na pogrešan način ili prostori nisu dovoljno ventilirani količine ugljikovog monoksida mogu postati opasne. Najozbiljnije posljedice događaju se zimi, kada su domovi zatvoreni.

Nakon udisanja ugljikov monoksid ulazi u krvotok te se vezuje za hemoglobin i nastaje karboksihemoglobin. Tako se smanjuje sposobnost hemoglobina da prenosi kisik i da ga otpušta u tkivima, što izaziva hipoksiju (Committee on Environmental Health American Academy of Pediatrics 2003).

Blago akutno trovanje se očituje simptomima sličnim gripi, glavoboljom, vrtoglavicom i smetenošću. Veće količine mogu akutno dovesti do značajne toksičnosti središnjeg živčanog sustava i srca, pa čak i smrti. Nakon akutnog trovanja česte su dugoročne posljedice kao što su amnezija, demencija, razdražljivost, sljepoća i poremećaji govora.

Kronična izloženost niskim koncentracijama može za posljedicu imati trajne glavobolje, depresiju gubitak pamćenja, mučninu i povraćanje (Valić et al. 2001).

2.2. BIOLOŠKI ČIMBENICI

Većina kućanstava povremeno ima probleme sa kućnim štetočinama. Dok većina njih predstavlja samo smetnju ili pak radi manju materijalnu štetu, ima i onih koji mogu biti prenosnici ili uzročnici bolesti. Najčešći među njima, koji mogu imati utjecaj na zdravlje, jesu grinje i insekti jer uzrokuju alergije i mogu biti okidači astme. Glodavci uglavnom prenose bolesti svojim izlučevinama ili ugrizom. Neke od tih bolesti mogu biti i smrtonosne.

2.2.1. Grinje

Kućne grinje su mikroorganizmi koji su sastavni dio kućne prašine. Optimalna temperatura za njihovo razmnožavanje je 17-25°C, a vlažnost zraka iznad 50%. Hrane se ljuskama ljudske kože, peludom, bakterijama i gljivicama. Žive na površinama koje su rezervoar njihove hrane, a to su posteljina, tepisi, namještaj te plišane igračke. Stari madraci mogu sadržavati i do milijun živih grinja. Enzimi iz njihova izmeta i dijelovi njihova tijela čest su uzrok alergija, a čak i nakon eradikacije ti se alergeni dugo zadržavaju u prostorima.

Uzrokuju rinitis, konjuktivitis, astmu, atopijski dermatitis, urtikariju i kontaktni dermatitis. Dvije vrste koje su najčešći uzrok alergijskih simptoma su *Dermatophgoides pteronyssinus* i *Dermatophygoides farinae*, tj. njihovi proteini Der p 1 i Der f 1 (Fuller-Thomson et al. 2000).

2.2.2. Insekti

Žohari su jedni od najčešćih urbanih štetnika koji se nalaze u ljudskim stanovima. Kuhinja i kupaoonica obično imaju najveći broj žohara zbog prisutnosti vlage i prehrambenih proizvoda. Oni mogu kontaminirati ljudsku hranu i pribor za jelo sa *Salmonellom* i *E. Coli* te tako izazvati otrovanje hranom i proljeve. Međutim, glavni problem su alergeni i proteini u njihovoj slini, izmetu i dijelovima kutikule. Mogu perzistirati u prostoru čak i do 5 godina nakon eradikacije žohara. Izazivaju alergijske reakcije, pogotovo kod djece. Njihovi alergeni smatraju se najčešćim trigerima astme u gradske djece (National Center for Healthy Housing 2014).

Komarci su mali insekti koji se hrane krvlju ljudi i životinja ili biljnim sokovima. Polazu jaja u vlažnim područjima, zato se često nalaze u oko posuda za cvijeće, bazena ili

odbačenih guma. Lako mogu ući u kuće, stanove i zgrade kroz otvorene prozore i vrata. Ubodom uzrokuju lokalnu iritaciju kože, a neki od njih mogu tako i prenositi bolesti. Najznačajnije bolesti koje prenose su vrućica zapadnog Nila, denge vrućica te malarija. One se najčešće javljaju u tropskim krajevima. Međutim, zbog klimatskih promjena, u Europi se povećao broj oboljelih od bolesti koje se prenose komarcima (Zavod za javno zdravstvo zagrebačke županije 2013).

2.2.3. Glodavci

Miševi i štakori mogu se naći gotovo svugdje gdje ljudi žive. Privlače ih područja koja pružaju obilje mjesta za skrivanje i jednostavan pristup hrani. Bolesti koje uzrokuju kod ljudi nastaju ugrizom ili kontaktom s vodom i hranom zagađenom njihovim izlučevinama. Udisanje prašine od sasušanih ekskreta glodavaca također može uzrokovati bolesti. Bolesti koje oni uzrokuju uključuju limfocitni koriomeningitis, salmonelozu, kampilobakteriozu, listeriozu, te neke parazitarne i gljivične bolesti. Osim toga mogu biti uzrok alergijske preosjetljivosti isto kao i grinje i glodavci.

Iako se u kućnim uvjetima rijetko događa, glodavci mogu prenjeti hantavirus koji je uzročnik hemoragijske groznice, koja se očituje visokom temperaturom i sklonosti krvarenjima (Public Health England 2013).

2.3. FIZIKALNI ČIMBENICI

Brojni od fizikalnih čimbenika u stambenom prostoru mogu imati utjecaj na zdravlje. Svakako treba izdvojiti buku koja je danas u urbanim naseljima, te visokim zgradama čest problem. Ostala dva bitna čimbenika su svjetlo sa svojim utjecajem na vid i raspoloženje, te temperatura koja ima značajan utjecaj na fiziologiju organizma.

2.3.1. Svjetlo i rasvjeta

Zatvoren prostor treba nadomjestiti čovjeku prirodu. Prozor je otvor u svijet i treba imati dobra izolacijska svojstva i odgovarajući sustav otvaranja. Sanitarni minimum za osunčanje je dopiranje danjeg svjetla u prizemlje tijekom 1-2h dnevno. U stambenim prostorijama razina osvjetljenja, stvorena dnevnim sunčanim svjetlom, je u okviru psihičkog značenja dovoljna ako faktor dnevnog svjetla na referentnoj vodoravnoj ravnini (visina 0,85 m iznad poda, razmak 1 m od oba bočna zida i na pola dubine prostora) u središtu iznosi najmanje 0,9%, a na nepovoljnijoj od tih točaka najmanje 0,75% (Pavlović et al. 2007).

Dobro osvjetljenje povećava produktivnost i može pomoći u liječenju poremećaja spavanja, dok je loša rasvjeta povezana s depresijom i poremećajima raspoloženja, kao što je sezonski afektivni poremećaj. Učinci svjetla primjećuju se i na koži i ljudskom oku. Jedan od fizioloških odgovora na svjetlost u koži je proizvodnja vitamina D. Svjetlo je, naravno, potrebno za dobro viđenje i neadekvatna rasvjeta može uzrokovati naprezanje očiju (Valić et al. 2001).

2.3.2. Buka

Buka jest neželjeni zvuk i kao takva predstavlja stres za ljude. Sveprisutna je u urbanim područjima gdje potječe uglavnom iz prometa (vlakovi, zrakoplovi, automobili), ali također mogu je proizvoditi i susjedi (Valić et al. 2003).

Osim djelovanja na slušni aparat, ima i brojne druge učinke na zdravlje. Buka uzrokuje poremećaje spavanja. Izloženost buci preko dana može skratiti REM fazu spavanja. Kada postoji izloženost buci tijekom spavanja, poremećaji sna su proporcionalni količini buke. Vjerojatno će se dogoditi ako postoji više od 50 bučnih događaja preko noći od 50 ili više

decibela u prostoriji. Slušni aparat čovjeka može se samo djelomično prilagoditi buci (npr. u blizini zračne luke).

Buka s prometnica od 50-60 dB može produljiti vrijeme usnivanja. Remećenje sna bukom najčešće se događa kod starijih ljudi, pogotovo žena. Posljedično se onda tokom budnosti javljaju razdražljivost, poremećaji koncentracije, pamćenja i socijalnog ponašanja. Izloženost buci uzrokuje mnoge fiziološke odgovore zbog aktivacije autonomnog živčanog sustava. To uključuje povišenje krvnog tlaka i pulsa, perifernu vazokonstrikciju te promjene u brzini respiracije, veličini zjenica i izlučivanju endokrinih žlijezda. Dugoročno to može predstavljati rizik za razvoj kardiovaskularnih bolesti. Međutim, ovo se uglavnom javlja kod izloženosti velikoj buci, od 85dB i više (Stansfeld & Matheson 2003).

Buka također utječe na mentalno zdravlje. Stvara iritaciju koja može uzrokovati psihološke smetnje poput napetosti, razdražljivosti i smetnja u koncentraciji (Valić et al. 2003). Studije su pokazale da kronična izloženost zrakoplovnoj, željezničkoj i cestovnoj buci, u školske djece, utječe na njihove kognitivne sposobnosti. Djeca koja su bila izložena visokim razinama okolišne buke imala su poremećaje pažnje, smetnje koncentracije, lošije pamćenje te lošiju slušnu diskriminaciju i percepciju govora (Committee on Environmental Health American Academy of Pediatrics 2003).

Ipak, uza sve ovo, najveći broj ljudi zapravo smeta stambena buka, tj. buka koju proizvode stanari i koja smeta ostalim susjedima. Ovo je i najčešći razlog konflikata između susjeda i to uglavnom zbog preglasne muzike, glasne djece i buke koju proizvode kućanski poslovi. Stambena buka ima utjecaj na zdravlje i ponašanje, a u osjetljivosti na buku bitni su socio-demografski i okolišni faktori, osobine pojedinca i same buke.

Što se tiče utjecaja na zdravlje i ova kao i svaka buka djeluje iritabilno i smeta. Najviše se to odnosi na buku koju ljudi smatraju da se može izbjeći kao što je lupanje vrata i ona koja ima emocionalnu komponentu kao što je plač djece i glasne svađe. Nadalje, buka ometa svakodnevne aktivnosti kao što su odmaranje, čitanje, gledanje televizije, slušanje radija. Stambena buka posebno je uznemirujuća noću kada je pozadinska buka tiša i tada čak i tiši zvukovi mogu ometati. To ometa san i smanjuje njegovu kvalitetu što za posljedicu ima razdražljivost i pospanost preko dana. I konačno buka izaziva emocionalne reakcije koje se mogu očitovati kao unutrašnje ili vanjske. Unutrašnje su napetost, tjeskoba i pritisak, a vanjske agresivnost, gorčina i ljutnja (Stansfeld et al. 2000)

Brojni socio-demografski i okolišni faktori utječu na osjetljivost prema stambenoj buci. Tako su na primjer ljudi srednjih godina, s djecom, koji iznajmljuju stan osjetljiviji na buku od onih koji su stariji, bez djece i žive u vlastitom stanu. Ljudi koji žive u stanovima su

osjetljiviji na buku od onih koji žive u kući i to uglavnom na buku koja dolazi s gornjeg kata, rjeđe onu s donjeg.

Osobne karakteristike pojedinaca mogu utjecati na doživljaj buke. Na primjer, način suočavanja s bukom može biti aktivan- orijentiran na problem (zatvaranje prozora i vrata), pasivan, izbjegavajući (pretvaranje da buka ne postoji) ili palijativan, utješan (uzimanje alkohola ili tableta za spavanje da se izbjegne učinak buke). Oni koji su aktivni u suočavanju s bukom rjeđe imaju zdravstvene probleme koji su posljedica buke, za razliku od onih koji su pasivni.

Konačno, obilježja same buke mogu utjecati na efekt koji ona ima. Zvukovi koji češće izazivaju neželjene reakcije su oni koji su glasni i kontinuirani, koji se smatraju nepotrebnima, kojima se ne zna izvor ili izazivaju emocionalne reakcije, pogotovo strah. Najčešće se tu radi o lavežu pasa, lupanju vrata, buci s televizora, radija i hi-fi uređaja i ljudskim glasovima. Također buka se bolje podnosi ako se javlja ujutro ili kroz dan i kratko traje, nego ako se javlja navečer i po noći i dugo traje (Stansfeld & Matheson 2003).

2.3.3. Temperatura

Stambeni prostor mora pružati zaštitu od ekstremnih temperatura. Najugodnija je temperatura prostorija 18-20°C pri mirovanju, a ovisno o intenzitetu rada i kretanja i niža (15-18°C). Ljeti su ugodne temperature od 20 do 24°C.

Prevelika vrućina nezdrava je i za djecu i za starije, posebno u oboljelih od srčanih bolesti, povišenog tlaka i astme. Zbog slabije prokrvljenosti srca za vrućih dana dolazi do osjećaja nelagode i umora te umanjenja tjelesnih aktivnosti za 30-50%. To također povećava rizik za srčani udar (Valić et al. 2003).

Niske temperature u domu mogu pogoršati respiratorne bolesti. Ljudi koji žive u hladnim domovima češće pate od prehlade, gripe, bronhitisa i pneumonije. Također niske temperature povisuju krvni tlak što povećava rizik srčanog i moždanog udara.

Mortalitet je najstabilniji kada je vanjska temperatura 15-25°C, a progresivno raste u hladnoći i toplini (Pavlović et al. 2007).

2.4. SOCIO- EKONOMSKI ČIMBENICI

Socio-ekonomski čimbenici mogu značajno utjecati na zdravlje. Niska primanja i niska razina obrazovanja često su povezani s lošim uvjetima stanovanja i lošim higijensko-sanitarnim uvjetima. Prenapućenost, koja je posljedica nemogućnosti da si ljudi priušte adekvatan prostor, često je povezana s fizičkim i psihičkim poremećajima. Posjedovanje stana i život u visokokatnicama također mogu imati utjecaj na zdravstveno stanje.

2.4.1. Posjedovanje

Posjedovanje stana može se povezati sa zdravljem i kvalitetom života. Usporedba populacije koja je u stambenom najmu i vlasnika stanova ukazala je na statistički značajno veću incidenciju zdravstvenih problema kod populacije koja je u stambenom najmu. Naime, stambeni najam iziskuje troškove koji su na štetu kvalitete prehrane i životnih potreba.

Što se tiče karcinoma, na primjer, pokazalo se da ljudi koji su u stambenom najmu imaju veće šanse oboliti od raka pluća, gornjih dišnih putova i gastrointestinalnog sustava (Faggiano et al. 1994), a vlasnici stanova pak imaju manji rizik za obolijevanje od karcinoma prostate, mokraćnog mjehura i vrata maternice (Rosso et al. 1997).

2.4.2. Život u visokokatnicama

Život u neboderima, pogotovo život na visokim katovima, ima nedostatke u odnosu na život u obiteljskoj kući. Djeca s visokih katova manje su u interakciji i igri s vršnjacima jer ih majke nerado puštaju van jer je s visokih katova teško paziti na njih. To uzrokuje i depresiju majki i poremećaje u razvoju djece te oni često kasnije nauče svladavati svakodnevne aktivnosti u usporedbi s djecom sa nižih katova.

Probleme imaju i stariji ljudi jer uslužne i hitne spasilačke službe teže mogu pristupiti višim katovima. Međutim, postoje i neke prednosti života na visokim katovima, a to su manje dopiranje buke i manje zagađenje zraka. Radon, na primjer, uopće ne dopire dalje od drugog kata (Valić et al. 2001).

2.4.3. Prenapučenost

Prenapučenost se odnosi na situaciju u kojoj u stambenom prostoru živi više ljudi koji nemaju dovoljno prostora i zato su im kretanje i privatnost ograničeni, higijena, odmor i spavanje otežani. Postoji više mjera za mjerenje prenapučenosti kao što su broj osoba po sobi, broj osoba po spavaonici i broj osoba po kvadraturi prostora. Najčešće se koristi broj osoba po sobi.

Prenapučenost može utjecati na kognitivne funkcije i to je posljedica preopterećenja osjetila. Naime, okolina bogata podražajima (uključujući i okolinu s puno ljudi) može poremetiti kognitivne procese i rezultirati slabijim izvođenjem svakodnevnih zadataka. Uz to, prenapučenost povećava tjeskobu i smanjuje raspoloženje.

Prenapučenost utječe i na razvoj djece i povezana je sa slabijim kognitivnim i psihomotoričkim razvojem. Utječe i na kvalitetu odnosa skrbnika i djeteta što se očituje smanjenom verbalnom stimulacijom i suosjećanja majki prema djeci. Iako je često povezana sa siromaštvom, zagađenjem i drugim čimbenicima koji utječu na razvoj i zato ih je teško izolirati, ipak je njen utjecaj značajan (Goux & Maurin 2005).

Dva su načina na koji prenapučenost može utjecati na fizičko zdravlje. Prvo, stres koji uzrokuje prenapučenost oslabljuje imunosni sustav i organizam postaje podložniji bolestima. Drugo, prenapučenost pogoduje širenju infektivnih bolesti kao što su prehlada, gripa, infektivni proljev i tuberkuloza, pogotovo kod mlađe djece (Perry et al. 2005).

3. SINDROMI POVEZANI SA STAMBENIM PROSTOROM

Danas postoje mnogi sindromi koji se povezuju sa stambenim prostorom. Očituju se različitim simptomima koji se javljaju u određenom prostoru i najčešće su uzrokovani lošom kvalitetom zraka ili pak elektromagnetskim zračenjima. Najčešće se radi o respiratornim, neurološkim ili dermatološkim simptomima. Zdravstveni djelatnici zato moraju doznati o uvjetima u kojima žive pacijenti koji imaju ovakve simptome. Bitno je ispitati u kakvom stambenom prostoru žive, u kakvom je stanju, koliko je star, da li se nedavno renovirao, gdje je smješten. Postojanje ventilacije, klimatizacije i način grijanja također su bitni. Treba pitati i da li u kući imaju podrum, peć ili kamin. Svi ovi podatci značajni su za otkrivanje uzroka zdravstvenih tegoba (Committee on Environmental Health American Academy of Pediatrics 2003).

3.1. SINDROM BOLESNE ZGRADE

Sick building syndrome (SBS) tj. sindrom bolesne zgrade je pojam koji opisuje neudobnost i zdravstvene probleme koji se pojavljuju kod stanara i povezani su sa karakteristikama zgrade u kojoj žive. Ova pojava učestalije se javlja od kada su starije, prirodno ventilirane zgrade zamijenjene novima, energetski bolje iskoristivim zgradama (Redlich et al. 1997).

Ne postoji općeprihvaćena klinička definicija SBS-a, već se radi o brojnim specifičnim i nespecifičnim simptomima, a najčešći su:

- iritacija i suhoća sluznica (oka, grla)
- respiratorni simptomi (kašalj, kihanje, otežano disanje, promuklost)
- kožni simptomi (osip, svrbež, suhoća kože)
- glavobolja, umor, manjak koncentracije
- mučnina i vrtoglavica.

Iako se ovi simptomi javljaju često u općoj populaciji, ono što ih razlikuje i čini dijelom SBS-a je njihova vremenska povezanost sa objektom u kojem ljudi borave. Kada više od 20% ljudi koji stanuju u nekoj zgradi ima ovakve simptome i oni se smanjuju kada se zgrada

napusti to može biti pokazatelj SBS-a. Iako se ovaj sindrom najčešće javlja u radnom okruženju, ne smatra se profesionalnom bolešću, upravo zato jer simptomi prestaju nakon napuštanja radnog mjesta. Vrsta i težina simptoma može značajno varirati među pojedincima unutar iste zgrade, vjerojatno zbog različitog mikrokoliša i faktora samog domaćina. Iako simptomi nisu životno ugrožavajući mogu biti vrlo neugodni, razorni i smanjivati produktivnost. SBS se najčešće javlja u novim ili nedavno preuređenim zgradama koje imaju neku vrstu grijanja, ventilacije ili klimatizacijski sustav (Stolwijk 1991).

Epidemije SBS-a počele su se javljati nakon 1970. godine s razvojem energetske više učinkovitih građevina koje ovise o mehaničkim ventilacijskim sustavima i sustavima koji kontroliraju temperaturu i vlažnost. Također, tada je počela sve veća uporaba sintetskih materijala u građevinarstvu. Trenutačno se niti jedan okolišni faktor ne smatra jedinim uzrokom SBS-a (Burge 2004). Njegovo podrijetlo je povezano s raznim čimbenicima koji se mogu podijeliti u tri velike skupine (Gomzi & Bobić 2009):

ČIMBENICI ZGRADE

- zgrada sa klimatizacijskim sustavom
- stopa ventilacije <10L/sekunda/osoba (takva ventilacija je neadekvatna i ne uspijeva ukloniti onečišćenja iz zraka)
- temperatura unutar zgrade >23°C
- mala mogućnost individualne kontrole temperature i rasvjete
- slabo čišćenje i održavanje zgrade
- relativna vlažnost zraka <30%.

SPECIFIČNI ČIMBENICI OKOLIŠA I ZAGAĐIVAČI ZRAKA

- hlapljivi organski spojevi: formaldehid (iz boja i smola), otapala (iz tiskanih materijala)
- ugljični monoksid (izvor su peći, grijači, štednjaci)
- prašina i vlakna: azbest, stakloplastika, prljavština
- bioaerosol: bakterije, plijesni, virusi, grinje, pelud, perut i izlučevine životinja
- zarobljeni vanjski zagađivači: ispušni plinovi automobila i tvornica
- fizički čimbenici: rasvjeta, vibracije, buka, prenapučenost
- dim cigareta
- učestala upotreba kompjutera.

OSOBNİ ČIMBENICI POJEDINCA

- ženski spol
- atopija
- nezadovoljstvo poslom.

SBS se smatra ozbiljnim problemom. SZO procjenjuje da više od 30% novih ili novo preuređenih zgrada širom svijeta ima lošu kvalitetu zraka koja je mogući uzrok zdravstvenih problema.

Najbolji način da se prevenira SBS je adekvatno dizajniranje zgrada i ventilacijskog sustava tako da se ljudima omogući mnogo prirodnog svjetla i individualna kontrola grijanja i ventilacije. Zdravo unutarnje okruženje trebalo bi osigurati dovoljno svježeg vanjskog zraka, sa niskim koncentracijama prašine, para, kemijskih i bioloških zagađivača, adekvatne temperature i vlažnosti (United States Environmental Protection Agency 2014).

3.2. MNOGOSTRUKA KEMIJSKA PREOSJETLJIVOST

Mnogostruka kemijska preosjetljivost ili multiple chemical sensitivity (MCS) je stečeni poremećaj i odgovor na izloženost niskim koncentracijama većeg broja kemikalija, koje same po sebi nisu utvrđene kao štetne (Pavlović et al. 2007). Radi se o kroničnom poremećaju kod kojeg se simptomi, slični alergijskim simptomima, javljaju prilikom izloženosti određenim kemikalijama te nestaju u odsustvu istih. Za razliku od pravih alergija, ovaj se poremećaj smatra idiopatskim, što znači da mehanizam njegova nastanka nije u potpunosti jasan (Dehart 1998).

Najčešće kemikalije koje uzrokuju MCS su organofosfati, formaldehid, klor, amonijak, ugljikovodici, hlapljivi organski spojevi (toluen, ksilen, benzen), etilen i sintetički mirisi. Mnoge od nabrojanih kemikalija nalaze u građevinskim materijalima i mogu dovesti do pojave simptoma u prethodno zdravih ljudi (Committee on Environmental Health American Academy of Pediatrics 2003). Većina bolesnika žali se na ove simptome:

- glavobolja, vrtoglavica razdražljivost
- umor, poteškoće s koncentracijom i pamćenjem
- grlobolja, kašalj, otežano disanje, rinitis
- kožni osip, svrbež kože
- mučnina, nadutost, proljev
- bolovi u mišićima i zglobovima.

Mnogi liječnici ne prepoznaju MCS kao poremećaj pa je teško odrediti točnu učestalost. Češće oboljevaju žene, nego muškarci i to uglavnom u dobi između 30 i 50 godina (Cleveland Clinic 2014).

3.3. ELEKTROMAGNETSKA PREOSJETLJIVOST

Elektromagnetska preosjetljivost ili electromagnetic hypersensitivity (EHS) je stečeni poremećaj koji se javlja kao odgovor na izloženost uobičajenim elektromagnetskim poljima iz električkih izvora u okolišu (npr. mobiteli, kompjuteri). Karakterizirana je nespecifičnim tegobama. Najčešće uključuju dermatološke (crvenilo, svrbež, peckanje), neurološke i vegetativne (umor, vrtoglavica, poteškoće s koncentracijom, mučnina, lupanje srca i probavne smetnje) simptome. Ovi simptomi vrlo su slični simptomima mnogostruke kemijske preosjetljivosti i nije rijetkost da ista osoba pati od oba poremećaja. Vjerojatno oba poremećaja zahvaćaju posebno osjetljive pojedince. Moguće je i da djeluju sinergistički, tj. da se simptomi pojačavaju pri izloženosti i elektromagnetskim poljima i kemikalijama na koje je pojedinac preosjetljiv (Committee on Environmental Health American Academy of Pediatrics 2003).

Procjenjuje se da od EHS pati nekoliko pojedinaca na milijun stanovnika. Učestalost se razlikuje od države do države, veća je u Švedskoj, Njemačkoj i Danskoj, nego u Velikoj Britaniji, Francuskoj i Austriji.

EHS nema jasne dijagnostičke kriterije i nije medicinska dijagnoza i nije jasno radi li se o samo jednom zdravstvenom problemu. U svakom slučaju simptomi su vrlo stvarni i mogu stvarati ozbiljne probleme pogođenim pojedincima (World Health Organization 2005).

3.4. UVJETI STANOVANJA I OPREMLJENOST KUĆANSTAVA U HRVATSKOJ

Prema popisu stanovništva 2011. godine, od ukupno 1 496 558 nastanjenih stanova, njih 97,45% ima zahod, 96,07% kupaonicu i 99,87% kuhinju. Što se tiče instalacija njih 98,19% ima instalacije vodovoda, 97,98% kanalizacije, 99,83% električne energije i 36,55% plina. Što se tiče kombinacije pomoćnih prostorija kuhinju, zahod i kupaonicu ima 95,71%, kuhinju i zahod 1,56%, samo kuhinju 2,11%, a bez kuhinje, kupaonice i zahoda je 0,04% stanova. Klimatizaciju ima 30,71% stanova (Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske 2014).

Prema rezultatima ankete o potrošnji kućanstava iz 2011. godine koja je provedena na 2 335 kućanstava, njih 35,1% ima grijanje, centralno ili etažno (Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske 2014).

3.4.1. Najveća stambena zgrada u Hrvatskoj - „Mamutica“

„Mamutica“ je najveća zgrada u Hrvatskoj, a i u Europi se ubraja među najveće stambene zgrade. Nalazi se u Novom Zagrebu, u kvartu Travno. Sagrađena je 1974. godine. Nastala je kao posljedica vizije da se što više prostora (čak 60%) tadašnjeg novozagrebačkog kvarta Travno ostavi za park i igrališta.

Cijelo zdanje dugačko je oko 250m, visoko 60m i ima 19 katova. Sagrađena je od armiranog betona i ima sveukupnu površinu 100 000 m². U njoj se nalazi 1263 stana i stanuje oko 5000 ljudi, što je više nego u gradovima poput Hvara, Novalje ili Opuzena. Ima 9 ulaza, od čega 6 ulaza velika „Mamutica“ i 3 ulaza mala „Mamutica“ i na svakom preko 120 stanova. U sklopu Mamutice je i 256 garaža u prizemlju i 24 lokala na razini platoa.

Iako su stanovnici Mamutice uglavnom starije životne dobi, posljednjih godina se ta slika mijenja. Većinom se nastanjuju mlađi parovi srednjeg imovinskog statusa. Naime, s obzirom da je riječ o najčešće dvosobnim stanovima od šezdesetak kvadrata, mladi se nerijetko odlučuju na kupnju takvih stanova koji imaju brojne prednosti. Iako na prvi pogled izvana stanovi mogu izgledati nezgrapni i neudobni, stanari napominju da je riječ o vrlo kvalitetnim stanovima koji su sasvim udobni i uredni (GEO 2010).

3.4.2. Najveća stambena zgrada na svijetu - Zgrada Copan

The Edificio Copan, tj. zgrada Copan je 140m visoka stambena zgrada u centru grada Sao Paulo, u Brazilu. To je jedna od najvećih zgrada u Brazilu i ima najveću površinu od svih stambenih zgrada u svijetu.

Zamišljena je da bude poput New York Rockefeller Centre-a, središte urbanog života koje objedinjuje trgovine, restorane, hotele i mjesta za zabavu. Izgradnja je počela 1952.godine, a nakon nekoliko prekida, završena je 1966.godine. Ima prepoznatljivi „S“ oblik i iako je izvorni projekt uključivao dvije zgrade, druga, hotel, nikad se nije izgradila, već je izgrađena samo stambena zgrada.

Trenutno zgrada ima 1160 stanova, od malih do velikih, trosobnih, i preko 5000 stanara. Ima 35 katova, 20 dizala i 221 podzemno parkirno mjesto. U prizemlju se nalazi 70 poslovnih prostora uključujući restorane, putničke agencije, knjižare čak i crkvu. Površine je preko 10 572,8 m² i podijeljena je u 6 blokova (Twentieth century society 2007).

4. URBANI VRTOVI KAO NOVI TREND U POBOLJŠANJU KVALITETE STANOVANJA

Urbana i peri-urbana hortikultura obuhvaća sve usjeve koji se uzgajaju za prehranu ili pak za dekorativne svrhe, u gradu ili okolini grada. Ova praksa stvaranja urbanih vrtova danas se sve više širi i dobiva sve više pozornosti. Proizvodi koji se ovako dobivaju uključuju razno povrće, voće, gljive, žitarice te ukrasno bilje. Općenito se vrste usjeva razlikuju od područja do područja i pod utjecajem su kulture i tradicije. U samim gradovima godišnji nasadi imaju prednost, dok se u okolini grada mogu uzgajati i višegodišnji nasadi (Resource centres on urban agriculture & food security 2014).

Urbana hortikultura može na razne načine utjecati na ekonomski i društveni razvoj. Na globalnom sjeveru je to više društveni pokret za održivi urbani razvoj koji potiče organski uzgoj te zajedništvo prirode i ljudi. Na jugu, koji je u razvoju, sigurnost hrane, prehrana i stvaranje prihoda su pak glavni motivi za ovu praksu.

Prema tome urbana hortikultura je nešto što može koristiti i razvijenim zemljama i zemljama u razvoju (Food and Agriculture organization of the United Nations 2014).

4.1. Ekonomski utjecaj

Pošto urbana hortikultura može uključivati proizvodnju, procesiranje i prodaju hrane može na taj način predstavljati izvor radnih mjesta i dohotka za urbano stanovništvo. Zato može predstavljati sredstvo za poboljšanje egzistencije ljudi. Iako je u većini slučajeva to samo neformalna djelatnost, u gradovima u kojima je neadekvatan, nepouzdan i neredovit pristup hrani ovo predstavlja rješenje problema hrane (Health Benefits of Urban Agriculture 2014).

Obitelji si prodajom svojih proizvoda na lokalnim tržnicama mogu povećati prihode, a istodobno vlastito domaćinstvo opskrbiti svježim proizvodima.

4.2. Socijalni utjecaj

Mnoge su socijalne koristi ovakve prakse, kao što je poboljšanje cjelokupnog društvenog i emotivnog blagostanja, poboljšanje zdravlja i prehrane, povećanje prihoda i poboljšanje društvenog života zajednice.

Urbana hortikultura može imati veliku dobrobit za duševno stanje pojedinca. Ljudi osjećaju smanjenje razine stresa kada su u kontaktu s prirodom kroz vrt. Urbani vrtovi su opuštajuća i smirujuća mjesta koja nude prostor za povlačenje u gusto naseljenim urbanim područjima. Na zdravlje utječe i sam rad u vrtu jer povećava fizičku aktivnost pojedinca, poboljšavajući tako njegovo fizičko zdravlje.

Isto tako, urbani vrtovi su mjesta koja olakšavaju socijalnu interakciju i mogu dovesti do poboljšanja društvenih odnosa te tako zapravo imaju pozitivan utjecaj na zdravlje i blagostanje cijele zajednice u kojoj su smješteni (Health Benefits of Urban Agriculture 2014).

4.3. Prehrana i kvaliteta hrane

Urbana hortikultura povezana je s povećanim potrošnjom voća i povrća što može smanjiti rizik za razvoj kroničnih bolesti poput dijabetesa, bolesti srca i raka. Voće i povrće iz urbanih vrtova obično se percipira kao ukusnije i poželjnije nego ono u dućanu. Također, veća je vjerojatnost da će ljudi probati novo voće i povrće ako su imali aktivnu ulogu u njihovoj sadnji i uzgoju.

Količina hranjivih tvari u proizvodima iz urbanog vrta je velika zbog smanjenja vremena između proizvodnje i potrošnje. Naime, 30-50% hranjivih tvari može se izgubiti u 5-10 dana koliko je potrebno da hrana dođe od polja do stola, jer berba voća i povrća potiče proces enzimske degradacije hranjivih tvari, što je posebno štetno za vitamine topive u vodi (Health Benefits of Urban Agriculture 2014).

4.4. Zeleni krovovi i utjecaj na okoliš

Zeleni krovovi podrazumijevaju uzgoj biljaka na krovovima. Tako se djelomično zamjenjuje vegetacija koja je uništena kada je zgrada sagrađena. Biljke smanjuju onečišćenje zraka na nekoliko načina. Smanjuju količine CO₂ jer ga apsorbiraju i otpuštaju kisik. Uklanjaju čestice iz zraka. Posredno smanjuju zagađenje smanjujući površinsku temperaturu transpiracijom i tako smanjuju fotokemijske reakcije u kojima nastaju zagađivači zraka. I konačno smanjuju i zagađenje bukom. Pošto su većina krovova zapravo tvrde i ravne površine koje reflektiraju zvučne valove umjesto da ih apsorbiraju, dodajući biljke na krovove one apsorbiraju te valove i tako predstavljaju ogroman potencijal za smanjenje buke.

Na ovaj način zeleni krovovi poboljšavaju kvalitetu urbanog zraka, a posredno onda i zdravlje i kvalitetu života ljudi (Rowe 2011).

4.5. Greener cities

„Greener cities“ je projekt Organizacije za prehranu i poljoprivredu (FAO) koji ima za cilj usmjeriti urbanizaciju sa sadašnjeg neodrživog puta prema zelenijim gradovima koji nude izbor, mogućnost i nadu.

Naime, gradovi u zemljama u razvoju se povećavaju u neviđenim razmjerima. Prije 10 godina 40% stanovništva zemalja u razvoju, tj. 2 milijarde ljudi, je živjelo u urbanim područjima. Sada je taj broj već 2.5 milijarde, a do 2025. godine se procjenjuje da će narasti na 3.5 milijarde. U većini tih zemalja urbani rast potaknut je velikom stopom nataliteta i masovnim priljevom ruralnog stanovništva koje želi pobjeći od gladi, siromaštva i nesigurnosti. Urbanizacija je, dakle, u tim zemljama praćena siromaštvom, nezaposlenošću i nesigurnošću vezanom za hranu. Oko 30% stanovništva tih zemalja je nezaposleno ili s prihodima koji su jako niski. Zato većinu svojih prihoda troše samo na prehranjivanje, ipak, njihova djeca često pate od pothranjenosti. Da bi preživjeli, milijuni ljudi su pribjegli uzgoju vlastite hrane na svakom komadu raspoloživog zemljišta, u dvorištima, duž rijeka, cesta i željezničkih pruga (Food and Agriculture organization of the United Nations 2014).

Polazište za razvoj zelenih gradova je prepoznati i integrirati u urbanu politiku i planiranje mnoga od ovih kreativnih rješenja koja su siromašni ljudi razvili kako bi poboljšali

svoje živote. Jedno od tih rješenja je upravo urbana i peri-urbana hortikultura. Vlasti bi trebale prepoznati koristi ovakve prakse te pružiti poticaj i podršku za nju. Pet je njenih glavnih koristi:

1. opskrba svježim prehrambenim proizvodima
2. stvaranje radnih mjesta i osiguravanje prihoda
3. čišći i sigurniji okoliš jer se koristi otpadna voda, kompost od komunalnog otpada te se smanjuje potreba prijevoza iz ruralnih područja pa se manje koristi gorivo i zagađuje zrak
4. dobro upravljanje i urbano planiranje i inovativni pristupi urbanom razvoju
5. izgradnja stabilnije i zdravije zajednice.

Na taj način urbana hortikultura pomaže razvoju zelenijih gradova, koji se mogu bolje nositi s društvenim i ekološkim izazovima, i sve u svemu može rastućim svjetskim gradovima osigurati svjetliju budućnost (First status report of urban and peri-urban horticulture in Africa 2014).

5. ZAKLJUČAK

Brojne studije pokazuju vezu između stanovanja i zdravstvenog stanja. Pojedina i njegovo zdravlje ne može se razumjeti promatranjem samo unutrašnjosti njegovog tijela, već i onog što se zbiva u njegovoj zajednici i njegovom okolišu. Tu činjenicu treba imati u vidu kada se pristupa pacijentima i dobro ispitati okolnosti u kojima žive i rade. Međutim, osim u direktnom kontaktu sa pacijentom, ovu činjenicu treba imati u vidu i prilikom planiranja zdravstvene zaštite, preventivnih akcija tj. prilikom oblikovanja zdravstvene politike.

Naglasak treba staviti na zdravstvenu edukaciju i podučiti ljude koji sve čimbenici iz njihova okoliša i na koji način utječu na zdravlje. Tada će moći ukloniti ili barem smanjiti učinak rizičnih čimbenika u svojoj okolini i tako prevenirati bolesti.

Međutim, možda čak i bitnije od prevencije bolesti trebalo bi biti promicanje zdravlja. Osvijestiti kod pojedinaca i zajednica kako je zdravlje dinamičan proces i trebalo bi biti sredstvo svakodnevnog života, a ne cilj življenja. I konačno omogućiti svima da ostvare maksimalni potencijal za zdravlje i unaprijede kvalitetu svoga života.

6. ZAHVALE

Zahvaljujem se mojoj mentorici prof.dr.sc. Kseniji Vitale na razumijevanju, strpljenju i pomoći prilikom izrade ovog diplomskog rada.

Hvala mojim dragim prijateljima koji su uvijek bili uz mene i uljepšali mi sve ove godine studija.

Hvala mojoj obitelji na vjeri u mene, podršci i pomoći koju su mi iskazali za vrijeme studiranja.

7. LITERATURA

1. Barton H & Tsourou C (2004) Zdravo urbano planiranje
2. Burge PS (2004) Sick Building Syndrome. *Occup Environ Med* 61:185–190
3. Cleveland Clinic. Multiple chemical sensitivity: Fact or fiction (http://my.clevelandclinic.org/disorders/multiple_chemical_sensitivity/hic_multiple_chemical_sensitivity_fact_or_fiction.aspx) Accessed 9 June 2014
4. Committee on Environmental Health American Academy of Pediatrics (2003) Pediatric Environmental Health
5. Dehart RL (1998) Multiple Chemical Sensitivity. *Am Fam Physician* 58(3):652-654
6. Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske. Rezultati ankete o potrošnji kućanstava u 2011. (http://www.dzs.hr/Hrv_Eng/publication/2012/SI-1484.pdf) Accessed 13 June 2014
7. Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske. Statističke baze podataka (<http://www.dzs.hr/>) Accessed 13 June 2014
8. Faggiano F, Zanetti R, Costa G (1994) Cancer risk and social inequalities in Italy. *J Epidemiol Community Health* 48(5): 447–4520
9. First status report of urban and peri-urban horticulture in Africa. Growing Greener Cities in Africa (<http://www.fao.org/docrep/016/i3002e/i3002e.pdf>) Accessed 20 June 2014
10. Food and Agriculture organization of the United Nations. Urban and Peri-urban Horticulture Greener cities (<http://www.fao.org/ag/agp/greenercities/en/whyuph/index.html>) Accessed 25 June 2014
11. Fuller-Thomson E, Hulchanski JD, Hwang S (2000) The Housing/Health relationship: What Do We Know? *Rev Environ Health* 15(1-2):109-133
12. GEO (2010) Mamutica (<http://archive.today/q6UQG>) Accessed 13 June 2014
13. Glas Slavonije (2014) Dječaka ugušio ugljični monoksid iz agregata (<http://www.glas-slavonije.hr/239353/1/Jos-jedna-tragedija-u-Gunji-Pokopan-13-godisnji-Stjepan-Vuckovic>) Accessed 27 May 2014
14. Gomzi M, Bobić J (2009) Sick building syndrome, Do we live and work in unhealthy environment? *Periodicum biologorum* 111(1):79-84

15. Goux D, Maurin E (2005) The effect of overcrowded housing on children's performance at school. *Journal of Public Economics* 89:797- 819
16. Health Benefits of Urban Agriculture ([http://www.co.fresno.ca.us/uploaded/Files/Departments/Behavioral Health/MHSA/Health%20Benefits%20of%20Urban%20Agriculture%20\(1-8\).pdf](http://www.co.fresno.ca.us/uploaded/Files/Departments/Behavioral Health/MHSA/Health%20Benefits%20of%20Urban%20Agriculture%20(1-8).pdf)) Accessed 25 June 2014
17. National Center for Healthy Housing. Insects (<http://www.nchh.org/WhatWeDo/HealthHazardsPreventionandSolutions/Insects.aspx>) Accessed 31 May 2014
18. Pavlović M, Vitale K, Vukić R (2007) Stanovanje i zdravlje. *Sigurnost* 49(1):19-28
19. Perry S, De la Luz Sanchez M, Hurst PK, Parsonnet J (2005) Household Transmission of Gastroenteritis. *Emerg Infect Dis* 11(7): 1093–1096
20. Public Health England (2013) Zoonoses That May Be Acquired From Rats (<http://www.hpa.org.uk/Topics/InfectiousDiseases/InfectionsAZ/Zoonoses/GeneralInformation/zoo010ZoonosesFromRats/>) Accessed 2 June 2014
21. Redlich CA, Sparer J, Cullen MR (1997) Sick-building syndrome. *Lancet* 349(9057):1013–1016
22. Report On The Sanitary Condition Of The Labouring Population And On The Means Of Its Improvement (<http://www.deltaomega.org/documents/ChadwickClassic.pdf>) Accessed 25 May 2014
23. Resource centres on urban agriculture & food security. Urban horticulture (<http://www.ruaf.org/sites/default/files/horticulture.pdf>) Accessed 20 June 2014
24. Rosso S, Faggiano F, Zanetti R, Costa G (1997) Social class and cancer survival in Turin, Italy. *Epidemiol Community Health* 51: 30-34
25. Rowe DB (2011) Green roofs as a means of pollution abatement. *Environmental Pollution* 159(8-9):2100-2110
26. Stansfeld SA, Matheson MP (2003) Noise pollution:non-auditory effects on health. *Br Med Bull* 68:243-257
27. Stansfeld S, Haines M, Brown B (2000) Noise and Health in the Urban Environment. *Rev Environ Health* 15(1-2):43-82
28. Stolwijk JA (1991) Sick-building syndrome. *Environ Health Perspect* 95: 99–100
29. Twentieth century society (2007) Copan building, Sao Paulo (<http://www.c20society.org.uk/botm/copan-building-sao-paulo/>) Accessed 15 June 2014
30. United Nations. The Universal Declaration of Human Rights (<http://www.un.org/en/documents/udhr/>) Accessed 25 May 2014

31. United States Environmental Protection Agency. A Citizen's Guide to Radon (<http://www.epa.gov/radon/pubs/citguide.html#howdoes>) Accessed 30 May 2014
32. United States Environmental Protection Agency. Indoor Air Facts No.4 Sick Building Syndrome (http://www.epa.gov/iaq/pdfs/sick_building_factsheet.pdf) Accessed 9 June 2014
33. United States Environmental Protection Agency. Learn about lead (<http://www2.epa.gov/lead/learn-about-lead>) Accessed 28 May 2014
34. Valić F i sur (2001) Zdravstvena ekologija. Medicinska naklada
35. World Health Organization (2010) Asbestos: elimination of asbestos-related diseases (<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs343/en/>) Accessed 28 May 2014
36. World Health Organization (2005) Electromagnetic fields (<http://www.who.int/peh-emf/publications/facts/fs296/en/>) Accessed 11 June 2014
37. World Health Organization. Health principles of housing (http://whqlibdoc.who.int/publications/1989/9241561270_eng.pdf) Accessed 26 May 2014
38. Zavod za javno zdravstvo zagrebačke županije (2013) Epidemije bolesti koje prenose komarci u Europi (http://zzjzzz.hr/novestranice/zzindex_sing.php?tekst_id=165&menuid=130#) Accessed 27 June 2014

8. ŽIVOTOPIS

Rođena sam 16.9.1989. godine u Sisku. Osnovnu školu završila sam u Veloj Luci, nakon čega sam upisala opću gimnaziju, također u Veloj Luci. Kroz osnovnu i srednju školu sam se bavila atletikom i prisustvovala brojnim natjecanjima. Bila sam članica Narodne glazbe Vela Luka u kojoj sam svirala klarinet. Nakon srednje škole, 2008. godine upisala sam studij medicine na Medicinskom fakultetu u Zagrebu, gdje sam trenutno studentica šeste godine. Dobitnica sam Dekanove nagrade za drugu godinu studija. Govorim engleski jezik. U slobodno vrijeme bavim se plesom.